

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(51)

Int. Cl.:

A 23 b

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 53 c, 1

(10)
(11)

Offenlegungsschrift 1 692 108

(21)
(22)
(23)

Aktenzeichen: P 16 92 108.7 (F 49652)

Anmeldetag: 8. Juli 1966

Offenlegungstag: 22. Juli 1971

31355 U.S.PTO
10/765123



(12) Ausstellungsriorität: —

(30) Unionspriorität: —
 (32) Datum: —
 (33) Land: —
 (31) Aktenzeichen: —

(54) Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines Räuchermediums

(61) Zusatz zu: —

(62) Ausscheidung aus: —

(71) Anmelder: Fessmann, Gerhard, 7012 Fellbach

(72) Vertreter: —

(73) Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4.9.1967 (BGBl. I S. 960): 4. 2. 1970

PT 1692108

Dipl.-Ing. August Boshart
Dipl.-Ing. Walter Jackisch
Patentanwälte
Stuttgart-N, Menzelstraße 20

1692108

Gerhard Fessmann
Fellbach
Mozartstr. 16

- 7. Juli 1966

A 29 205 - sz

**Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung
eines Räuchermediums**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Räuchermediums für Nahrungsmittel wie Fisch, Fleisch, Wurst, Käse oder dgl. unter Verwendung von Sägemehl, bei dem nach einem Vorschlag Alteren / Überhitzter Wasserdampf durch einen Öffnungen aufweisenden Aufnaherraum für das Sägemehl geleitet wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu entwickeln bzw. zu schaffen, mit welchen eine einfache Herstellung eines Räuchermediums gewährleistet ist. Insbesondere soll das in dem Aufnaherraum befindliche Sägemehl beim Einleiten des überhitzten Wasserdampfes nicht aufgewirbelt werden können. Ferner soll die Vorrichtung leicht bzw. wenig zu warten sein, so daß sie über eine lange Zeit in Betrieb gehalten werden kann. Die Herstellung des Räuchermediums soll kontinuierlich erfolgen können, wobei der Aufnaherraum für das Sägemehl in jedem Bereich dem durch den thermischen Abbau unterschiedlich in Volumen des Sägemehl s angepaßt s in soll.

Bei der kontinuierlichen Herstellung des Räuchermediums soll vermieden sein, daß der in das Sägemehl eingeleitete Wasserdampf unkontrolliert aus dem Aufnaherraum entweichen kann. Die Verrichtung soll einfach im Aufbau sein und einen hohen Wirkungsgrad haben. Es soll schnell eine grosse Menge des Räuchermediums erzeugt werden können.

Ein Verfahren zur Herstellung eines Räuchermediums für Nahrungsmittel, wie Fleisch, Wurst, Schinken, Käse oder dgl. unter Vorschlag Vwendung von Sägemehl, bei dem nach einem Älteren / Überhitzter Wasserdampf durch einen Öffnungen aufweisenden Kontaktraum Kontaktraum für die Aufnahme des Sägemehl- geleitet wird, ist erfundungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß der überhitzte Wasserdampf zuerst durch das Sägemehl und dann durch eine Austrittsöffnungen aufweisenden Wandung des Kontaktraumes gedrückt wird, derart, daß beim Durchströmen des Dampfes das Sägemehl gegen die die Austrittsöffnungen aufweisende Wand gedrückt wird. Dadurch kann das Sägemehl auch beim Einkliten des Dampfes mit relativ großer Strömungsgeschwindigkeit nicht aufgewirbelt werden.

Zweckmäßig wird der überhitzte Wasserdampf senkrecht zu der die Ausnehmungen aufweisenden Wand eingeleitet, so daß das Sägemehl unter der Wirkung des einströmenden Dampfes auch nicht seitlich ausweicht.

Besonders vort ilhaft ist s, wenn der überhitzt Wasserdampf von oben nach unten durch das Sägemehl und den Boden des Kontaktraumes gedrückt wird, da dann das Sägemehl auch durch seine Gewichtskraft zu der die Austrittsöffnungen aufweisenden Kontaktraumwandung hin belastet ist.

Es ist jedoch auch denkbar, den überhitzten Wasserdampf waagerecht durch den Kontaktraum zu drücken.

Eine vorteilhafte Weiterbildung des Erfindungsgemässen Verfahrens besteht darin, daß die Temperatur des Dampfes ~~überhitzten bis zum~~ Bereich der Austrittsöffnungen des Kontaktraumes über 100°C gehalten wird, da dann gewährleistet ist, daß kein Räuchermedium innerhalb des Kontaktraumes an dem Sägemehl kondensieren kann, so daß die Feuchtigkeit des Sägemehls niedrig gehalten werden kann.

Um zu vermeiden, daß sich an den Wandungen des Kontaktraumes Rückstände des verbrannten Sägemehles festsetzen können, wird die Wandung des Kontaktraumes zweckmässig wenigstens teilweise, vorzugsweise im Bereich der Austrittsöffnungen beheizt. Wird bei der Beheizung der Wandung eine Temperatur zwischen 270°C und 290°C gewählt, so kann einerseits das Sägemehl nicht an den Wandungen festhaften und andererseits ist vermieden, daß das Sägemehl durch eine zu hohe Temperatur einer trockenen Destillation ausgesetzt wird.

BAD ORIGINAL

109830/0482

Die Herstellung des Räuchermediums kann kontinuierlich erfolgen, wenn das Sägemehl während des Einleitens des Dampfes in dem Kontakttraum gefördert wird, da dann stets neues bzw. frisches Sägemehl zugeführt werden kann.

Nach einem weiteren Vorschlag gemäß der Erfindung wird durch Wahl der Geschwindigkeit der Sägemehl-Förderbewegung und/oder der Dampfmenge und/oder der Dampftemperatur die Temperatur des Dampfes beim Durchströmen durch das Sägemehl so weit herabgesetzt, daß die in unmittelbarer Nähe der Austrittsöffnungen befindliche Sägemehlschicht nicht mehr thermisch abgebaut wird, derart, daß diese Schicht eine Filternde Sägemehlschicht bildet. Diese unverbrauchte Sägemehlschicht filtert das Räuchermedium, wobei je nach Höhe der unverbrauchten Schicht die Filterwirkung verstärkt oder verringert werden kann. Ferner verhindert diese Sägemehl-Filterschicht, dass mit dem Räuchermedium Staubteile aus dem verbrauchten Sägemehl mitgerissen werden. Durch die Filterschicht kann außerdem die geschmackliche Zusammensetzung des Räuchermediums graduell verändert werden.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, die nach einem älteren Vorschlag einen Kontakttraum mit Öffnungen aufweist, die an eine Dampfführung angeschlossen sind, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß der Eintrittsquerschnitt für den Dampf in die Kontaktkammer gegenüber einer Austrittsöffnungen aufweisenden Wand des Kontakttraumes angeordnet ist, so daß der Wasserdampf

zuerst durch das Sägem hl und dann durch di Austrittsöffnung n d r dem Einströmquerschnitt gegenüberlieg nden Wand gedrückt wird.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist der Kontaktraum an der Stelle, an der der Dampf in ihn eintritt, durch eine mit Eintrittsöffnungen versehene Wandung abgedeckt, so daß auch die dem Einströmquerschnitt am nächsten liegende Schicht des Sägemehles nicht aufgewirbelt bzw. aus dem Kontaktraum gewirbelt werden kann.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Kontaktraum als Rohr mit quadratischem vorzugsweise rechteckigem Querschnitt mit abgerundeten Ecken oder mit ovalem Querschnitt ausgebildet ist, da dann ein besonders leichtes Fördern des Sägemehles in dem Kontaktraum möglich ist.

Der Durchlauf des Sägemehles durch den Kontaktraum wird noch weiter erleichtert, wenn sich der Querschnitt des rohrförmigen Kontaktraumes in Transportrichtung des Sägemehles, vorzugsweise konisch erweitert. Die konische Erweiterung kann in der Höhe und in der Breite bzw. nur in der Höhe vorgesehen sein. Da das Sägemehl nach dem Durchgang des überhitzten Dampfes an Volumen abnimmt, kann es auch zweckmässig sein, den Kontaktraum zum Ausgang des Sägemehls hin in der Breite zu verengen und in der Höhe zu erweitern. Der Querschnitt jedoch ist am Ausgang des Kontaktröhre s größer als am Eingang.

In weiterer Ausbildung der Erfindung ist mindestens eine Wandung, vorzugsweise der die Austrittsausnehmungen aufweisenden Wandung des Kontaktraumes eine Heizung zugeordnet, damit an den Wandungen keine Rückstände des verbrauchten Sägemehles oder des Räuchermittels haften bleiben können. Eine solche Heizung kann beispielsweise dadurch gebildet sein, daß der Kontaktraum wenigstens teilweise in einem Dampfüberhitzer für die Herstellung des überheizten Wasserdampfes angeordnet ist, so daß der Kontaktraum stets etwa die Temperatur des überheizten Wasserdampfes hat. Die Wandungen des Kontaktraumes können auch nach Beendigung der Raucherzeugung, d.h. nach dem Stillsetzen des Dampfüberhitzers in einfacher Weise beheizt werden, wenn für die Wandung des Kontaktraumes eine von dem Dampfüberhitzer unabhängige Heizung vorgesehen ist. Diese kann beispielsweise dadurch gebildet sein, daß der Kontaktraum wenigstens teilweise doppelwandig für die Aufnahme eines Wärmeübertragungsmittels, wie Glycerin oder dgl. ausgebildet ist.

Es hat sich gezeigt, daß die Austrittsausnehmungen durch das Sägemehl nicht verstopft werden können, wenn sie eine lichte Weite von mindestens 3,5 mm haben. Die Austrittsöffnungen können dabei als Bohrungen mit einem Durchmesser von wenigstens 3,5 mm oder als Schlitze mit einer Breite von wenigstens 3,5 mm ausgebildet sein. Sind Schlitze als Austrittsöffnungen vorgesehen, so verlaufen diese zweckmäßig quer zur Förderrichtung.

In weiterer Ausbildung d r Erfindung sind die Wandungsst ge zwischen den Schlitz n des K ntaktraumes hohl ausgebildet und beispielsweise an den die Wärmeübertragungsmittel aufweisenden Raum angeschlossen. Damit ist gewährleistet, daß sich auch an den zwischen den Schlitzen befindlichen Wandungsstegen keine Verunreinigungen festsetzen können. Eine Reinigung oder Wartung im Bereich der Austrittsöffnungen für das Räuchermedium ist dadurch nicht erforderlich. Die zwischen den Schlitzen liegenden Wandungsstege können auch als beispielsweise elektrische Heizkörper ausgebildet sein.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren bzw. die erfindungsgemäße Vorrichtung ist gewährleistet, daß sich der überhitzte Wasserdampf vergleichsweise lange in dem Kontaktraum befindet, so daß ein guter Wärmeaustausch zwischen dem überhitzten Dampf und dem Sägemehl und damit ein hoher Wirkungsgrad der Vorrichtung sichergestellt ist. Die vergleichsweise lange Zeit, die der Dampf zum Durchströmen durch den Kontaktraum benötigt, ergibt sich dadurch, daß der überhitzte Dampf infolge seiner hohen Temperatur eine sehr starke Auftriebsenergie hat, die der Energie, mit welcher der Dampf in den Kontaktraum gedrückt wird, entgegenwirkt

Nach einem weiteren Vorschlag gemäss der Erfindung ist der Kontaktraum am vorderen und/oder hinteren Ende abgedichtet, wodurch vermieden ist, daß der in den Kontaktraum eingeleitete überhitzte Wasserdampf unkontrolliert entweichen kann.

Das in Förderrichtung des Sägemehles hintere Ende des Kontakttraumes kann in einfacher Weise dadurch abgedichtet werden, daß dieses Ende bis zu dem die Öffnungen aufweisenden Abschnitt länger als der Dampfweg durch den Kontaktraum ist, da dann der Weg durch den Kontaktraum den geringsten Widerstand bietet. Ist am Anfang des als Kanal ausgebildeten Kontaktraumes eine Förderschnecke vorgesehen, so kann die Abdichtung auch durch geeignete Ausbildung der Förderschnecke erreicht werden. In diesem Fall kann das in Förderrichtung hintere Ende des Kontaktraumes auch kürzer als der Dampfweg durch den Kontaktraum sein.

Eine besonders vorteilhafte Abdichtung des in Förderrichtung vorderen Endes des Kontaktraumes ist dadurch gekennzeichnet, daß an diesem Ende eine wenigstens eine Kammer aufweisende Schleuse für das Sägemehl vorgesehen ist. Durch diese Schleuse kann einerseits das verbrauchte Sägemehl stets aus dem Kontaktraum abgeführt werden, während andererseits das Entweichen des in dem Kontaktraum befindlichen Dampfes durch das vordere Ende des Kontaktraumes ausgeschlossen ist.

Eine einfache und einfach herzustellende Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist gegeben, wenn die Schleuse durch eine vorzugsweise durch den Kontaktraum geführte Welle angetrieben ist, die über eine am Anfang des Kontaktraumes vorgesehene Förderschnecke angetriebensein kann.

Um zu verhindern, daß der überhitzte Wasserdampf von der Eintrittsquerschnitt in den Kontaktraum über das Ende des Kontaktraumes unter Umgehung des Sägemehles zurück zu den Austrittsöffnungen strömen kann, hat das in Förderrichtung vordere Ende des Kontaktraumes bis zu dem die Eintrittsöffnungen aufweisenden Abschnitt eine Länge, die gleich oder größer als der Dampfweg durch den Sägemehlstrang ist.

Das durch den als Kanal ausgebildeten Kontaktraum geförderte Sägemehl, das durch die Einwirkung des überhitzten Wasserdampfes zusammenbackt, kann leicht abgeführt werden, wenn auf der Welle im Bereich zwischen dem Kontaktraum und der Schleuse wenigstens ein Abscherglied in Form eines Diametralstiftes oder dgl. vorgesehen ist.

Ein Kondensieren des durch die Austrittsöffnungen des Kontaktraumes austretenden Räuchermediums innerhalb der Vorrichtung kann in einfacher Weise vermieden werden, wenn die Austrittsöffnungen des Kontaktraumes in einen beheizten Aufnahmerraum für das Räuchermedium münden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es ist dargestellt in

- 10 -

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung im Vertikalschnitt und vereinfachter Darstellung,

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform einer Vorrichtung in einer Darstellung gemäss Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische, vergrößerte Darstellung des Kontakt-
raumes der Vorrichtung im Vertikalschnitt gemäss
Fig. 1,

Fig. 4 ein Schnitt nach der Linie IV - IV gemäss Fig. 3,

Fig. 5 eine erfindungsgemäße Schleuse der Vorrichtung in
auseinandergezogener perspektivischer Darstellung,

Fig. 6 ein erfindungsgemäßer Fülltrichter im Vertikal-
schnitt gemäss Fig. 1,

Fig. 7 ein Schnitt nach der Linie VII - VII gemäss Fig. 6.

Wie Fig. 1 zeigt, weist eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einem isolierten Gehäuse 1 einen sich annähernd horizontal erstreckenden, kanalförmigen Kontaktraum 2 für die Aufnahme vom Sägemehl 7 auf, an dessen in Förderrichtung Pfeil 3 hinteren Ende 4 ein Förderzahn 5 im Verlängerung des Kontaktraumes 2 angeordnet ist. Im Bereich des hinteren Endes der Schnck 5

mündet in derer Schnellengehäusen 6 ein sich nach oben konisch zweitender Fülltrichter 8, über dem das Sägemehl 7 in das Schneckengehäuse 6 gefördert werden kann.

An seiner oberen Wandung 9 ist der Kontakttraum 2 mit Eintrittsöffnungen 10 für überheizten Wasserdampf versehen. Unmittelbar oberhalb des die Eintrittsöffnungen 10 aufweisenden Abschnittes des Kontakttraumes 2 ist ein Dampfüberhitzer 11 angeordnet, dessen Einströmquerschnitt 12 der unteren Wandung 13 des Kontakttraumes 2 gegenüberliegt, wobei diese Wandung 13 Austrittsöffnungen 14 für den überheizten Dampf bzw. das Räuchermedium aufweist. Der unmittelbar und deshalb ohne Abkühlung aus dem Dampfüberhitzer 11 in den Kontakttraum einströmende überheizte Wasserdampf drückt das Sägemehl 7 gegen die die Austrittsöffnungen 14 aufweisende Wandung 13 des Kontakttraumes 2, so daß das Sägemehl 7 in dem Kontakttraum 2 nicht aufgewirbelt werden kann.

Dem Dampfüberhitzer 11 kann ein neben diesem angeordneter Verdampfer 15 zugeordnet sein, in welchem Wasser verdampft werden kann, wobei der so hergestellte Dampf dann über eine Leitung 16 dem Überhitzer 11 zugeführt wird. Ist Betriebsdampf vorhanden, so wird dieser in den Verdampfer 15 eingeleitet. Das anfallende Kondenswasser wird durch den Kondensatableiter 67 abgeführt. Der Kern 17 der Schnecke 5 nimmt im Durchmesser in Förderrichtung Pfeil 3 zu, so daß das Sägemehl in Förderrichtung in dem Schneckengehäuse 6 verdichtet wird und so der Kontakttraum 2 an seinem in Förderrichtung Pfeil 3 hinteren Ende 4 abgedichtet ist.

Der Antrieb der Schnellcke 5 erfolgt über in W 11. 18 durch einen Getriebemotor 19. Über den Getriebemotor 19 werden außerdem an Wellen 20, 21 befestigte Rührflügel 22, 23 angetrieben, die sich innerhalb des Fülltrichters 8 befinden und eine kontinuierliche Zufuhr des Sägemehls aus dem Fülltrichter 8 in das Schneckengehäuse 6 gewährleisten. An den Wellen 21, 20 sind außerhalb des Fülltrichters 8 Zahnräder 24 angeordnet, die miteinander und mit einem auf der Schneckenwelle 18 angeordneten Zahnrad 25 kämmen.

Wie die Fig. 3 und 4 zeigen, ist der Querschnitt des Kontakt-
raumes in Förderrichtung Pfeil 3 erweitert, wobei bei dem in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiel lediglich die obere und untere Wandung 9 und 13 in Förderrichtung Pfeil 3 divergieren. Die Austrittsöffnungen 14a sind durch quer zur Förderrichtung Pfeil 3 verlaufende, hintereinanderliegende Schlitze 14a gebildet, die parallel zueinander liegen. Die Wandungsstege 26 zwischen den Schlitzen 14a sind als Hohlprofile ausgebildet, die beispielsweise an den Kontakt Raum 2 außerhalb der Eintritts- und Austrittsöffnungen umgebendes Flüssigkeitsbad angeschlossen sein können. Das Flüssigkeitsbad 27, das durch einen den Kontakt Raum 2 umgebenden Behälter 28 gebildet sein kann, kann beispielsweise eine ²⁸ Ölfüllung aufweisen. In dem Behälter 28 ist ein durch einen ³⁰ Thermostaten gesteuerter Heizkörper 29 angeordnet. Die Wandungsstege 26 zwischen den Schlitzen 14a können jedoch auch als beispielsweise ktrisch Heizkörper ausgebildet sein, wobei dann der Kontakt Raum 2 umgebend Raum zweckmäßig nicht mit einer Ölfüllung versehen ist, sondern

mit dem Dampfüberdruck r_{11} verbunden ist.

An dem in Förderrichtung Pfeil 3 vorderen Ende des Kontaktraumes 2 ist eine Einkammer-Schleuse 31 vorgesehen, die aus zwei Schleustenteilen 32, 33 gemäss Fig. 5 besteht. Jedes Schleusenteil 32, 33 weist zwei koaxial zueinander liegende Ringteile 34, 35 bzw. 36, 37 auf. Das eine Schleusenteil 33 ist fest am vorderen Ende 38 des Kontaktraumes 2 angeordnet, wobei der von dem inneren Ringteil 37 dieses Schleusenteiles 33 eingeschlossene Raum mit dem Kontaktraum 2 verbunden ist. An der Außenfläche des inneren Ringteiles 37 des feststehenden Schleusenteiles 33 gleitet das innere Ringteil 35 des anderen Schleusenteiles 32, das an einer koaxial zu ihm liegenden Welle 39 befestigt ist und in Drehbewegung versetzt werden kann. In ähnlicher Weise gleitet an der Außenfläche des äußeren Ringteiles 36 des feststehenden Schleusenteiles 33 das äußere Ringteil 34 des drehbaren Schleusenteiles 32. Die dem Kontaktraum 2 abgewandte Stirnseite des drehbaren Schleustenteiles 32 ist mit einer Boenwandung 40 verschlossen. Die Ringteile 36, 37 des feststehenden Schleusenteiles 33 weisen in ihrem unteren Bereich rechteckige Ausnehmungen 41, 42 auf, die übereinanderliegen. Entsprechende Ausnehmungen 43, 44 sind an den Ringteilen 35, 34 des drehbaren Schleusenteiles 32 vorgesehen, wobei jedoch diese beiden Ausnehmungen 43, 44 um 180° versetzt zueinander angeordnet sind.

Wird das Sägemehl 7 in dem Kontakttraum 2 in Förderrichtung Pfeil 3 bewegt, so gelangt es in den von dem inneren Ringteil 37 des feststehenden Schleusenteiles 33 umschlossenen Raum, aus dem es in die Ringkammer 45 der Schleuse 31 fallen kann, sobald sich die Ausnehmung 43 des inneren Ringteiles 35 des drehbaren Schleusenteiles 32 mit der Ausnehmung 41 des inneren Ringteiles 37 des anderen Schleusenteiles deckt. Da die Ausnehmungen 43, 44 versetzt zueinander angeordnet sind, ist in dem Augenblick, in dem das Sägemehl in die Ringkammer 45 der Schleuse 31 fällt, die Ringkammer 45 nach außen verschlossen. Bei der weiteren Drehbewegung des drehbaren Schleusenteiles 32 kommt die an deren äußeren Ringteil 34 vorgesehene Ausnehmung 44 in den Bereich der Ausnehmung 42 des feststehenden Schleusenteiles 33, so daß das in der Ringkammer 45 befindliche Sägemehl nach außen fallen kann. Unterhalb der Schleuse 31 ist in dem Isoliergehäuse ein Auffangbehälter 46 für das verbrauchte Sägemehl lösbar angeordnet.

Die Welle 39 für den Antrieb der Schleuse 31 ist durch den Kontakttraum 2 geführt und an der Fördererschnecke 5 befestigt so daß die Schleuse 31 gemeinsam mit der Fördererschnecke 5 über den Regel-Getriebemotor angetrieben wird.

Im Bereich des hinteren Endes 38 des Kontakttraumes 2 bzw. vor dem von dem inneren Ringteil 37 des feststehenden Schleusenteiles 33 umschlossenen Raum ist an der Welle 39 ein Abscherglied 47 in Form eines Diametralstiftes angeordnet,

durch welchen das durch die Einwirkung des überhitzen Wasserdampfes zusammengebackene Sägemehl aufgelockert und in aufgelockertem Zustand in die Schleuse 31 abgegeben wird. Ferner sind im Bereich des Kontakttraumes 2 an der Welle 39 Förderflügel 48 in Form von Diametralstiften oder dgl. angeordnet, die eine leichtere Förderung des Sägemehles 7 in dem Kontakt- raum 2 gewährleisten.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Kontakttraum 2a lotrecht angeordnet, wobei die Förderrichtung Pfeil 3a für das Sägemehl 7 nach unten vorgesehen ist. An einer Seitenwand 9a mit Eintrittsöffnungen ist ein Dampfüberhitzer 11a angeordnet, der sich in unmittelbarer Nähe der Wandung 9a befindet. Auf der dem Dampfüberhitzer 11a gegenüberliegenden Wand 13a ist der Kontakttraum 2a mit Austrittsöffnungen versehen. An das obere Ende des Kontakttraumes 2a ist eine Förderschnecke angeschlossen, die über einem in dem Fülltrichter 8a liegenden Winkeltrieb 49 von einem Motor 19a angetrieben wird. An der koaxial zur Förderschnecke 5a liegenden Antriebswelle 18a ist ein innerhalb des Fülltrichters 8a liegender Rührflügel 22a befestigt.

Am unteren Ende des Kontakttraumes 2a ist eine Schleuse 31a vorgesehen, die sich oberhalb eines Auffangbehälters 46a innerhalb des Isoliergehäuses 1a befindet.

Wie die Fig. 1 und 2 fern r zeigen, ist im Bereich des Einströmquerschnitts 12 des Dampfüberhitzers 11 bzw. 11a in den Kontaktraum 2 bzw. 2a das Messteil 50 eines nicht näher dargestellten Thermostaten angeordnet, durch welchen die Heizleistung der Heizkörper 51 des Dampfüberhitzers 11 bzw. 11a und damit die Dampftemperatur geregelt wird.

Ferner münden die Austrittsöffnungen 14 des Kontaktraumes 2 in einen in nicht näher dargestellter Weise beheizten Aufnahmeraum 52 für das Räuchermedium, der mit einer Abführleitung 53 für das Räuchermedium versehen ist.

Wie die Fig. 6 und 7 zeigen, kann überhalb des Fülltrichters 8 ein Siebaufsatz 54 angeordnet werden, von dem zwei sich gegenüberliegende Wandungen 55 nach unten konisch konvergieren. Mit seinem unteren Ende 56 ragt der Siebaufsatz 54 in den Fülltrichter 8, wobei oberhalb des unteren Endes in dem Siebaufsatz 54 eine Siebplatte 57 angeordnet ist. Der Siebaufsatz 54 liegt mit seitlich vorstehenden Laschen 58 auf sich gegenüberliegenden Schwinglagern 59 auf, gegen die die Laschen 58 mit Schnellverschlußhandhebeln 60 gehalten sind, so daß der Siebaufsatz 54 sicher gelagert ist. An dem auf den Schwinglagern 59 federnd gelagerten Siebaufsatz 54 ist ein Rüttelmagnet 61 befestigt, durch welchen der Siebaufsatz 54 in Rüttelbewegungen versetzt werden kann. Dadurch wird das in dem Siebaufsatz 54 befindliche Sägemehl in den Fülltrichter 8 gesiebt, wobei die Maschennweite des Siebs 57 s gewählt ist,

1692108

daß größer Holzstücke nicht in den Fülltrichter 8 fallen
könn n.

Der Siebaufsatz 54 ist an einer im Winkel zu den sich gegenüberliegenden Schwinglagern 59 liegenden Seite 62 mit einem Scharnier 63 angelenkt, so daß der Siebaufsatz 54 gegenüber dem Fülltrichter 8 abgekippt und dadurch entleert werden kann. An dem Siebaufsatz 54 ist ferner ein Endschalter 64 befestigt, dessen Betätigungsorgan 65 bei in Arbeitslage geschwenktem Siebaufsatz 54 an einer Platte 66 anliegt, wodurch der Stromkreis des Antriebsmotors 19 geschlossen ist. Sobald der Siebaufsatz 54 in seine Kipplage geschwenkt wird, wird über den Endschalter 64 der Stromkreis des Antriebsmotors 19 unterbrochen und dadurch die Vorrichtung stillgesetzt, so daß Verletzungsgefahren, beispielsweise durch Hineingreifen in den Fülltrichter bzw. das Schneckengehäuse 6 vermieden sind.

BAD ORIGINAL

109830/0482

1. Verfahren zur Herstellung eines Räuchermediums für Nahrungsmittel, wie Fisch, Fleisch, Wurst, Schinken, Käse oder dgl. unter Verwendung von Sägemehl, bei dem nach einem älteren Vorschlag überhitzter Wasserdampf durch einen Öffnungen aufweisenden Kontaktraum für die Aufnahme des Sägemehles geleitet wird, dadurch gekennzeichnet, daß der überhitzte Wasserdampf zuerst durch das Sägemehl (7) und dann durch eine Austrittsöffnungen (14 bzw. 14a) aufweisende Wandung (13) des Kontaktraumes (2 bzw. 2a) gedrückt wird, derart, daß beim Durchströmen des Dampes das Sägemehl gegen die die Austrittsöffnungen (14 bzw. 14a) aufweisende Wand (13) gedrückt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der überhitzte Wasserdampf senkrecht zu der die Austrittsöffnungen (14 bzw. 14a) aufweisenden Wand (13) durch den Kontakt- raum (2 bzw. 2a) geleitet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der überhitzte Wasserdampf von oben nach unten durch das Sägemehl (7) und den Boden (13) des Kontaktraumes (2) gedrückt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder d in Anspruch n 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der überhitzte Wasserdampf waagerecht durch den Kontaktraum (2a) gedrückt wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperatur des Dampfes ^{überhitzten} bis zum Bereich der Austrittsöffnungen (14 bzw. 14a) des Kontaktraumes (2 bzw. 2a) über 100°C gehalten wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung des Kontaktraumes (2 bzw. 2a) wenigstens teilweise, vorzugsweise im Bereich der Austrittsöffnungen (14 bzw. 14a) beheizt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung mit einer Temperatur von weniger als 290°C und über 50°C beheizt wird.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Sägemehl während des Einleitens des überhitzten Dampfes in dem Kontaktraum (2 bzw. 2a) gefördert wird.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch Wahl der Geschwindigkeit der Sägemehl-Förderbewegung und/oder der Dampfmenge und/oder der Dampftemperatur die Temperatur des Dampfes b im Durchströmen durch das Sägemehl (7) so herabgesetzt wird,

daß die in unmittelbarer Nähe der Austrittsöffnungen (14 bzw. 14a) befindliche Sägemehlschicht nicht mehr thermisch abgebaut wird, derart, daß diese Schicht eine filternde Sägemehlschicht bildet.

10. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder Anspruch 1 und einem oder mehreren der folgenden Ansprüche, die nach einem älteren Vorschlag einen Kontakt Raum mit Öffnungen aufweist, die an eine Dampfzufuhr angeschlossen sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Eintrittsquerschnitt (12) für den Dampf in den Kontakt Raum (2 bzw. 2a) gegenüber einer Austrittsöffnungen (14 bzw. 14a) aufweisenden Wand (13 bzw. 13a) des Kontakt Raumes (2 bzw. 2a) angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt Raum an der Stelle (12), an der der Dampf in ihn eintritt, durch eine mit Eintrittsöffnungen (10) versehene Wandung (9) abgedeckt ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder den Ansprüchen 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt Raum (2 bzw. 2a) als Rohr mit quadratischem vorzugsweise rechteckigem Querschnitt mit abgerundeten Ecken oder mit ovalem Querschnitt ausgebildet ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Querschnitt des rohrförmigen Kontaktraumes (2 bzw. 2a) in Transportrichtung (Pfeil 3 bzw. 3a) des Sägemehles (7) vorzugsweise konisch erweitert.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktraum (2) ausschließlich in einer Querschnittsdimension - der Breite oder der Höhe - erweitert ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder den Ansprüchen 13 und 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktraum in einer Querschnittsdimension, beispielsweise in der Höhe erweitert und in der anderen Querschnittsdimension, beispielsweise in der Breite in Förderrichtung (Pfeil 3 bzw. 3a) verengt ausgebildet ist.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer Wandung, vorzugsweise der die Austrittsöffnungen (14 bzw. 14a) aufweisenden Wandung (26) des Kontaktraumes (2) eine Heizung (26 bzw. 27) zugeordnet ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktraum (2) wenigstens teilweise in einem Dampfüberhitzer (11) für die Herstellung des überheizten Wasserdampfes angeordnet ist.

BAD ORIGINAL

109830/0482

18. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß für die Wandung des Kontaktraumes (2) eine von dem Dampf-überhitzer (11) unabhängige Heizung (26 bzw. 27) vorgesehen ist.

19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktraum (2) wenigstens teilweise doppelwandig für die Aufnahme eines Wärmeübertragungsmittels wie Glycerin ausgebildet ist.

20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnungen des Kontaktraumes (2a) als Bohrungen von wenigstens 3,5 mm Durchmesser ausgeführt sind.

21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnungen (18a) des Kontaktraumes (2) als Schlitze mit einer Breite von wenigstens 3,5 mm ausgeführt sind.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze (18a) quer zur Förderrichtung (Pfeil 3) verlaufen.

23. Vorrichtung nach Anspruch 21 oder den Ansprüchen 21 und 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandungstege (26) zwischen den Schlitten (18a) des Kontaktraumes (2) hohl ausgebildet und an den die Wärmeübertragungsmittel aufweisenden Raum (27) angeschlossen sind.

BAD ORIGINAL

109830 / 0482

24. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandungsstege (26) als b ispi lsw ise elektrische Heizkörper ausgebildet sind.

25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktraum (2 bzw. 2a) am vorderen und/oder hinteren Ende (38 bzw. 4) abgedichtet ist.

26. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß das in Förderrichtung (Pfeil 3 bzw. 3a) hintere Ende des Kontaktraumes (2 bzw. 2a) bis zu dem die Öffnungen (10, 14 bzw. 14a) aufweisenden Abschnitt länger als der Dampfweg durch den Kontaktraum (2 bzw. 2a) ist.

27. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß an dem in Förderrichtung (Pfeil 3 bzw. 3a) vorderen Ende (38) des Kontaktraumes (2 bzw. 2a) eine wenigstens eine Kammer (45) aufweisende Schleuse (31) für das Sägemehl (7) vorgesehen ist.

28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleuse (31) durch zwei ineinandergreifende gegenüberliegender drehbare zylindrische Schleusenteile (32, 33) gebildet ist, die jeweils zwei Ringwandungen (34, 35 bzw. 36, 37) aufweisen und bei denen die dem Förderkanal (2 bzw. 2a) abgewandte Stirnseite des entsprechenden Schleusenteiles (32) verschlossen ist, wobei jeweils die beiden

BAD ORIGINAL

- 7 -

109830/0482

Außer n Ringwandungen (34, 36) und di beid n inn ren Ringwandungen (35, 37) in unmittelbarer Nähe zueinander liegen und mit Schleusenöffnungen (41 bis 44) versehen sind, die im Bewegungsbereich der Schleusenöffnung der zugeordneten Ringwandung liegen und daß ferner die Schleusenöffnungen (43, 44) wenigstens eines Schleusenteiles (32), vorzugsweise des dreifachen Schleusenteiles derart versetzt zueinander angeordnet sind, daß sich diese Schleusenöffnungen (43, 44) nach einander mit den zugeordneten Öffnungen (41, 42) des anderen Schleusenteiles (33) decken.

29. Vorrichtung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schleusenteil (33) mit dem Kontakt Raum (2 bzw. 2a) verbunden ist und daß der von dem inneren Ringteil (37) dieses Schleusenteiles umschlossene Raum mit dem Kontakt Raum (2 bzw. 2a) verbunden ist.
30. Vorrichtung nach Anspruch 28 oder den Ansprüchen 28 und 29, dadurch gekennzeichnet, daß das bodenseitig verschlossene Schleusenteil (32) an einer vorzugsweise durch den Kontakt Raum geführten Welle (39) befestigt ist, die über eine am Anfang des Kontakt Raumes (2) vorgesehene Förderschnecke (5) angetrieben sein kann.
31. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleusenöffnungen (41, 42) des feststehenden Schleusenteiles (33) unten an den Ringteilen (37, 36) liegen.

32. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das in Förderrichtung (Pfeil 3 bzw. 3a) vordere Ende des Kontaktraumes (2 bzw. 2a) bis zu dem die Eintrittsöffnungen (10) aufweisenden Abschnitt eine Länge hat, die gleich oder größer wie (als) der Dampfweg durch den Sägemehlstrang ist.

33. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Welle (39) im Bereich zwischen dem Kontaktraum (2 bzw. 2a) und der Schleuse (31) mindestens ein Abscherglied (47) in Form eines Diametralstiftes oder dgl. vorgesehen ist.

34. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Kontaktraumes (2 bzw. 2a) an der Welle (39) Fördermittel, wie Flügel, Stifte (48) oder dgl. vorgesehen sind.

35. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnungen (14) des Kontaktraumes (2) in einen beheizten Aufnahmeraum (52) für das Räuchermedium münden.

36. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktraum (2) etwa horizontal, vorzugsweise in Förderrichtung (Pfeil 3) geringfügig nach unten geneigt ist, am Boden Austrittsöffnungen (14) aufweist und daß die Dampfzuleitung von oben in den Kontaktraum (2) mündet.

37. Vorrichtung nach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, daß der Dampfüberhitzer (11) unmittelbar oberhalb dem Kontakt Raum (2) liegt.
38. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt Raum (2a) annähernd lotrecht angeordnet ist.
39. Vorrichtung nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, daß der Dampfüberhitzer (11a) unmittelbar seitlich an dem Kontakt Raum (2a) angeordnet ist.
40. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Dampfüberhitzer (11 bzw. 11a) und dem Kontakt Raum (2 bzw. 2a) das Meßteil (50) eines Thermostaten für die Regelung der Dampftemperatur angeordnet ist.
41. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Kontakt Raum (2 bzw. 2a), vorzugsweise vor der Förder schnecke (5) ein mit dem Kontakt Raum verbundener Fülltrichter (8 bzw. 8a) angeordnet ist.
42. Vorrichtung nach Anspruch 41, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Fülltrichter (8 bzw. 8a) bewegbare Kühlflügel (22, 23 bzw. 22a) angeordnet sind.

43. Vorrichtung nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, daß die Rührflügel (22, 23 bzw. 22a) an mindestens einer drehbaren Welle (20, 21 bzw. 18a) angeordnet sind.

44. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rührflügel (22, 23 bzw. 22a) von dem Antrieb (19, 19a) der Schnecke (5 bzw. 5a) angetrieben sind.

45. Vorrichtung nach Anspruch 44, dadurch gekennzeichnet, daß der Rührflügel (22, 23 bzw. 22a) an einer parallel, vorsu-weise koaxial zur Schnecke (5 bzw. 5a) liegenden Welle (20, 21 bzw. 18a) vorgesehen ist.

46. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Fülltrichters (8) ein Siebaufsatzz (54) angeordnet ist.

47. Vorrichtung nach Anspruch 46, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebaufsatzz (54) trichterförmig ausgebildet ist und mit seinem unteren Ende in dem Fülltrichter (8) liegt.

48. Vorrichtung nach Anspruch 46 oder den Ansprüchen 46 und 47, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (57) des Siebaufsatzzes (54) als Sieb ausgebildet ist.

50. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebaufsat (54) federnd gelagert und an eine Rüttelvorrichtung (61) angeschlossen ist.

51. Vorrichtung nach Anspruch 50, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Siebaufsat (54) ein Rüttelmagnet (61) befestigt ist.

52. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebaufsat (54) gegenüber dem Fülltrichter (8) kippbar ist.

53. Vorrichtung nach Anspruch 52, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebaufsat (54) um eine horizontale Achse (63) schwenkbar an dem Fülltrichter (8) angelenkt ist.

54. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebaufsat (54) in seiner Arbeitslage mit Schnellverschlüssen (60) gegen Schwinglager (59) gehalten ist.

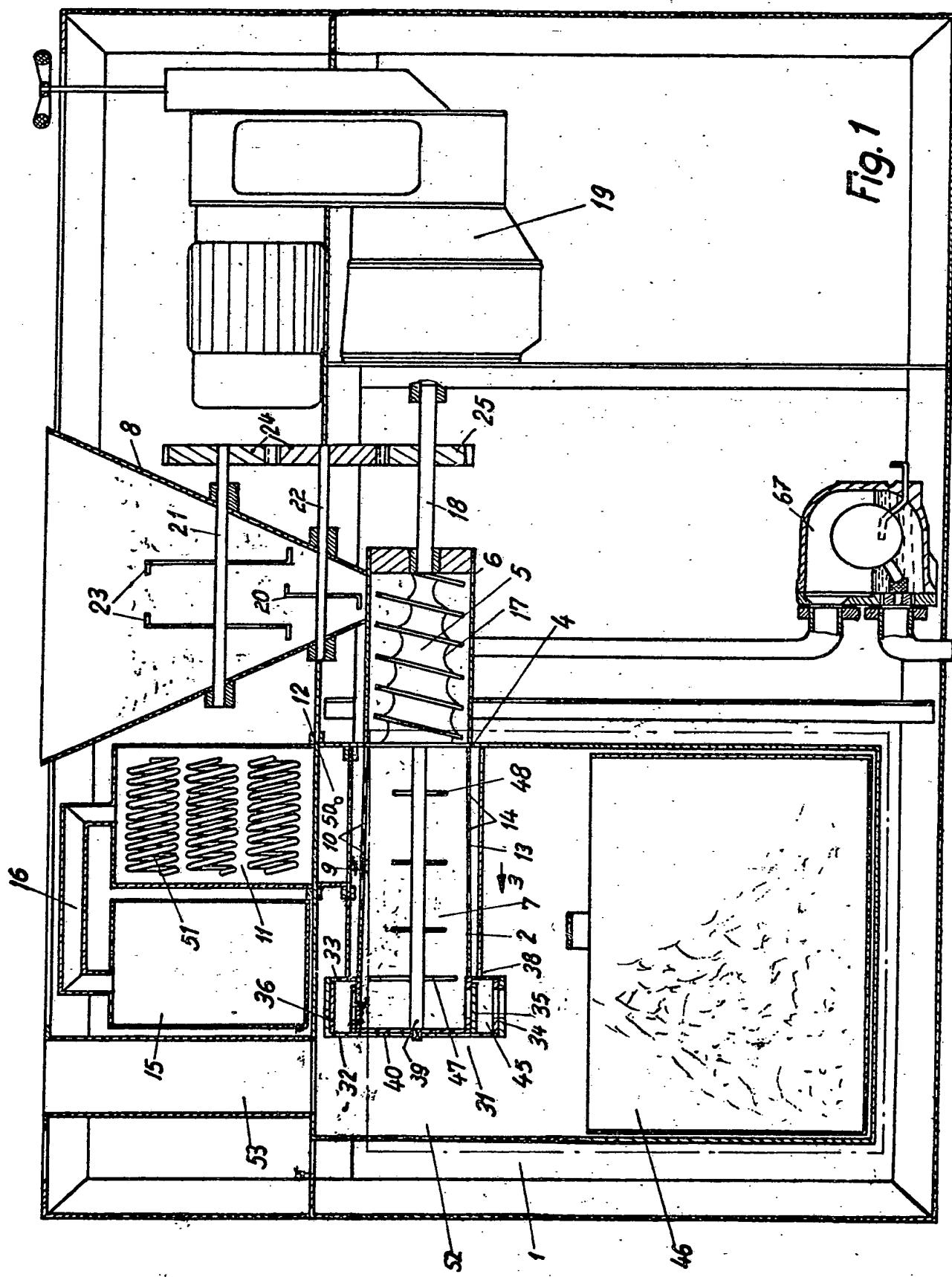
55. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Siebaufsat ein Endschalter (64, 65) zugeordnet ist, über den bei gekipptem Siebaufsat (54) wenigstens die Förderschnecke (5) stillgesetzt wird.

56. Vorrichtung nach Anspruch 55, dadurch gekennzeichnet, daß der Endschalter (64) an dem Siebaufsat (54) befestigt ist.

BAD ORIGINAL

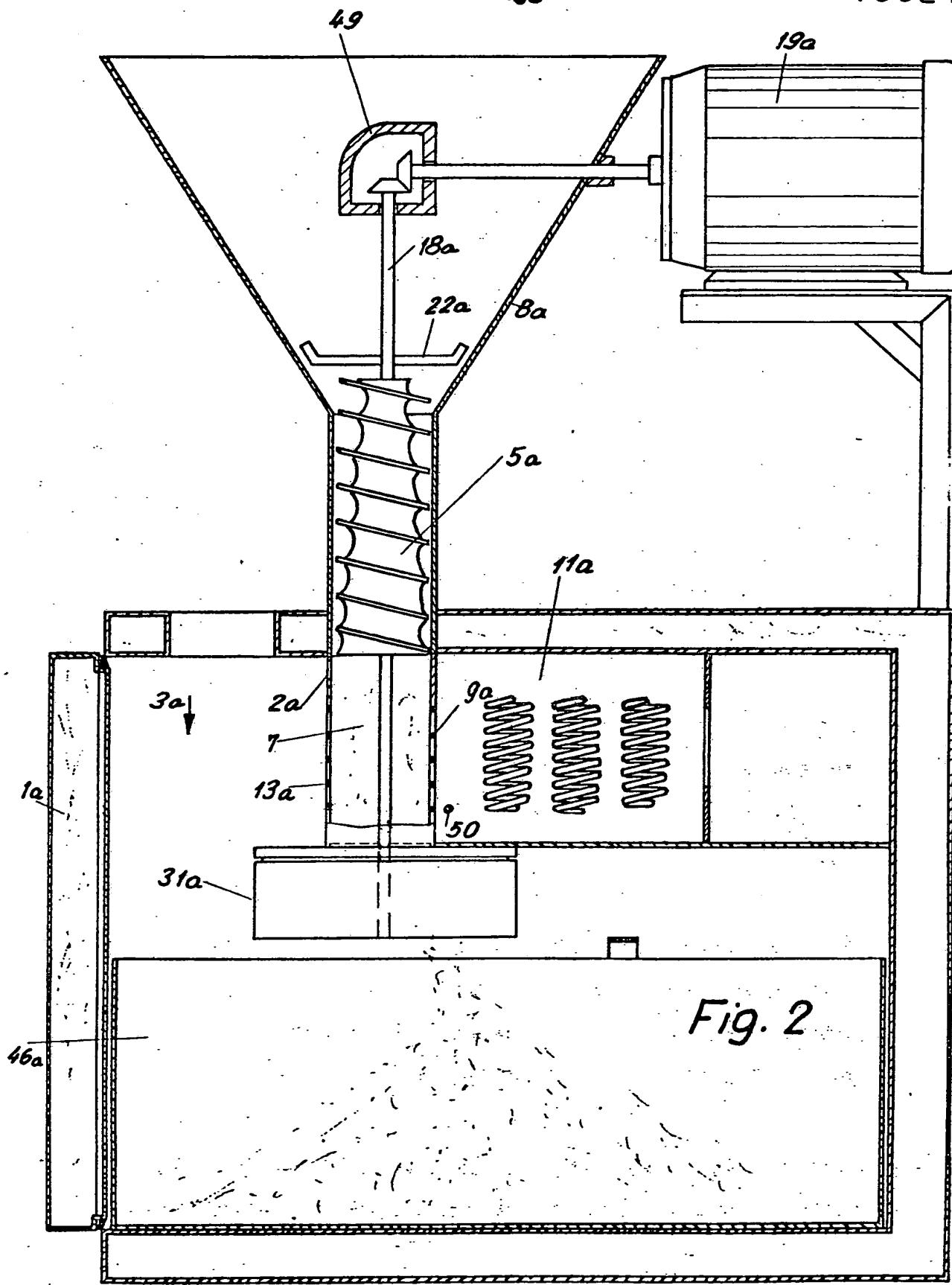
109830/0482

Fig. 1



109830/0482

53 C - 1 - AT: 08.07.1966 OT: 22.07.1971



109830/0482

1692108

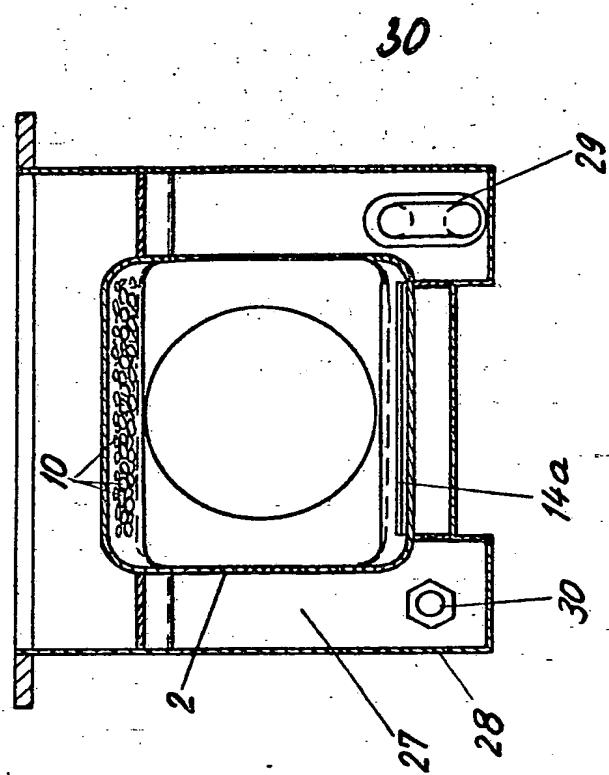


Fig. 4

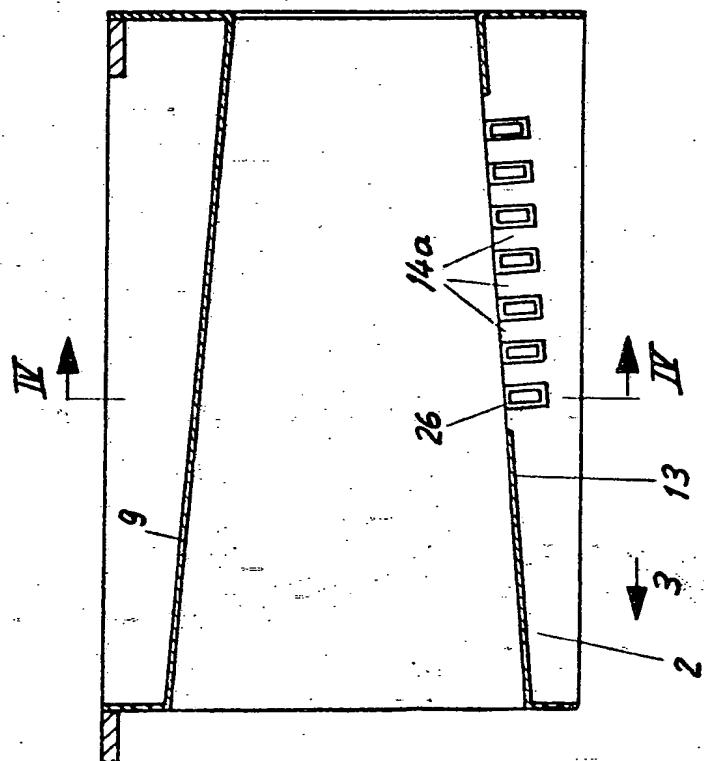


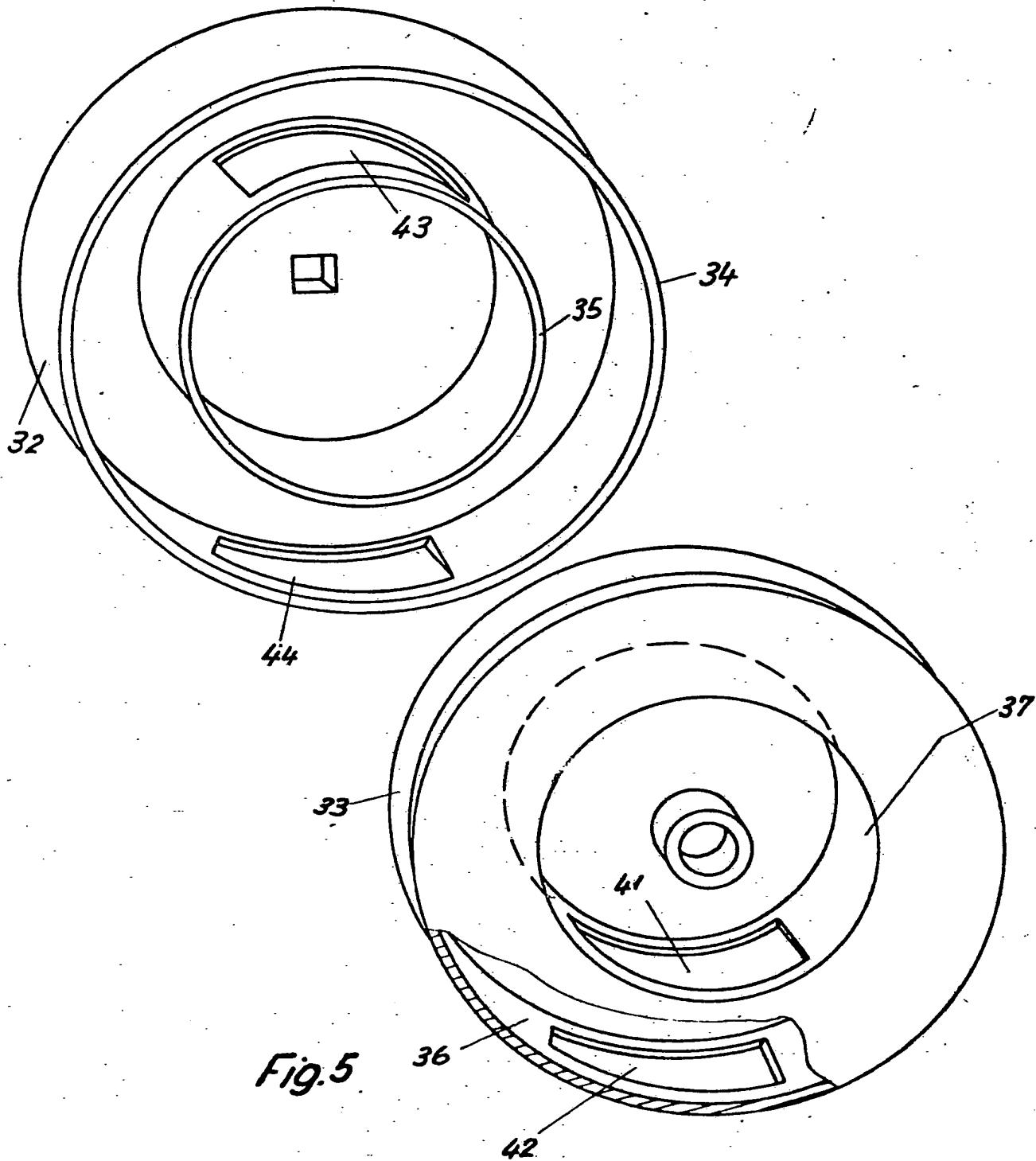
Fig. 3

ORIGINAL INSPECTED

109830/0482

1692108

31



109830/0482

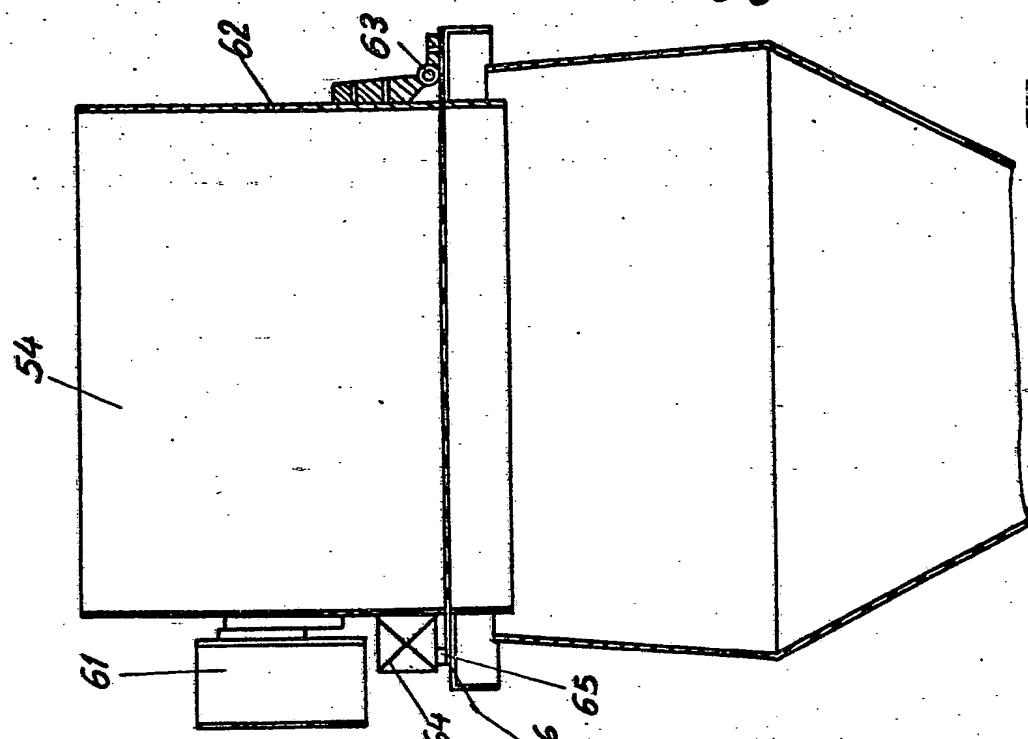


Fig. 7

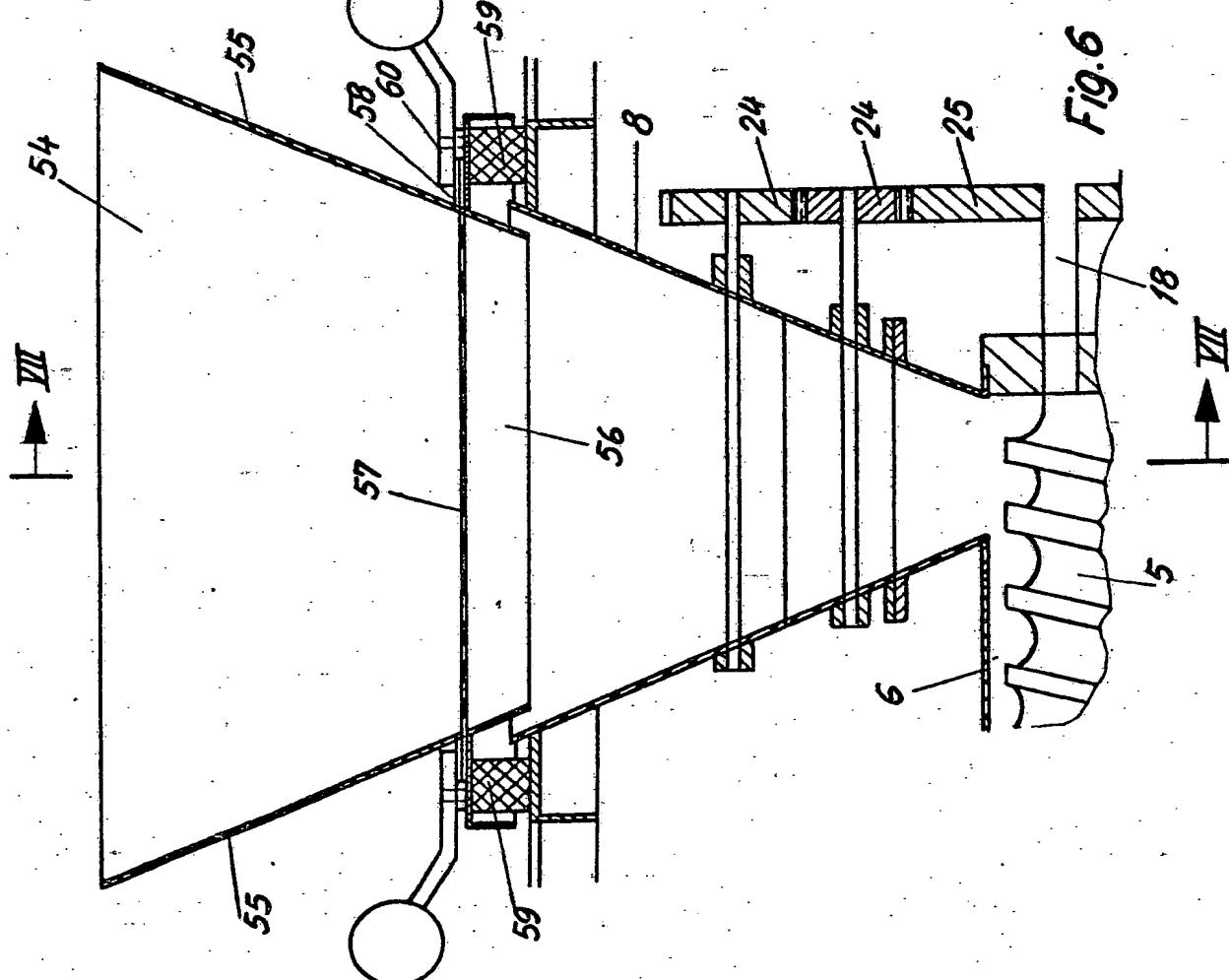


Fig. 6

109830/0482